

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁶

G06F 19/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98125394.6

[43]公开日 1999年7月14日

[11]公开号 CN 1222707A

[22]申請日 98.12.18 [21]申請號 98125394.6

[30] 优先权

[32]97.12.18 [33]US[31]08/993,352

[71] 申请人 皮特尼鲍斯股份有限公司

地址 美国康涅狄格州

[72]发明人 戴维·K·李 佩里·A·皮尔斯

戴维·W·赖利

小弗雷德里克·W·瑞安

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

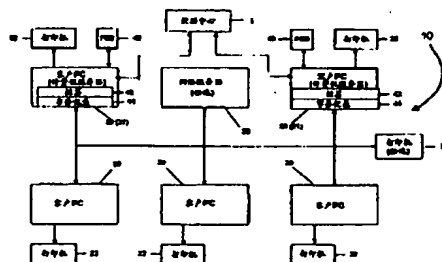
代理人 张政权

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 通过网络的邮资计费系统和方法

[57]摘要

邮资计费系统包括操作上连接作为计算机网络一部分并且在网络上操作作为客户计算机的多台计算机。至少一个邮政安全装置(PSD)被连接到至少一个客户计算机(本地客户计算机)。PSD 包含独特的识别码和存储邮政资值和产生数字签署的能力。客户计算机起邮资计费网络的作用,其中客户计算机而不是本地客户计算机(远地客户计算机)从 PSD 请求结束邮资计费事务的邮资支付证明。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

权 利 要 求 书

1. 一种事务证明系统, 其特征在于包括:

操作上连接作为计算机网络一部分且操作作为计算机网络上客户计算机的多个计算机;

连接到至少一个客户计算机(本地客户计算机)的至少一个安全装置, 所述安全装置包括独特的识别码, 资质存储装置和数字签署装置;

在所述客户计算机中用于起到事务证明网络作用的装置, 其中客户计算机而不是本地客户计算机(远地客户计算机)请求并从安全装置得到在远地客户计算机结束事务的事务证明。

2. 如权利要求 1 所述的系统, 其特征在于本地客户计算机起到事务服务器作用而远地客户计算机起到事务证明网络上事务客户的作用。

3. 如权利要求 2 所述的系统, 其特征在于, 远地客户计算机通过送出事务证明的请求到本地客户计算机开始安全装置中的事务核算, 所述本地客户计算机送出事务证明的请求到安全装置, 而且其中所述本地客户计算机接收对所请求的事务证明是唯一的事务信息, 所述事务信息包括数字签署, 以及其中所述本地客户计算机至少是送出该数字签署到远地客户计算机。

4. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于事务证明从本地客户送到远地客户计算机用于随后的打印。

5. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于本地客户计算机打印事务证明。

6. 如权利要求 5 所述的系统, 其特征在于本地客户计算机包含保持有关安全装置处理的事务证明的事务信息的装置。

7. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于远地客户计算机接到打印机上, 所述远地客户计算机使所述打印机打印事务证明, 所述证明包含数字签署。

8. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于本地客户计算机在对安全装置送出请求之前确定远地客户计算机是否被授权从安全装置请求事务证明。

9. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于安全装置在执行事务证明之前确定远地客户计算机是否被授权从安全装置请求事务证明。

10. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于安全装置产生数字签署并执行事务核算, 所述本地客户计算机存储从安全装置接收到的事务信息。

11. 如权利要求 3 所述的系统, 其特征在于安全装置产生数字签署并执行事务核算, 所述本地客户计算机送出从安全装置接收到由事务信息到计算机网络的网络服务器。

12. 如权利要求 1 所述的系统, 其特征在于事务证明系统是邮资计费系统。

13. 一种使用连接到个人计算机(计算机)的打印机在邮件上打印邮资的方法, 其特征在于所述方法包括步骤:

连接多个计算机作为计算机网络的一部分;

提供邮政安全装置(PSD)连接到至少所述多个计算机中的一个, 其中多个计算机中其他计算机是远离 PSD 的, 所述 PSD 是基于安全处理器的核算装置, 它管理和核算存在其中的资值;

从远地计算机送出请求存入 PSD 的邮政资值数到本地计算机, 该请求包括邮政信息, 包含由远地计算机在邮件上打印的邮资数的数据表示;

通过在 PSD 中产生表示所请求数的数字签署并核算所请求数, 分配所请求的邮资数;

从 PSD 送出数字签署和事务信息到本地计算机;

从本地计算机送出数字签署和至少某些事务信息到远地计算机; 以及在邮件打印包含该数字签署的标记。

14. 如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于进一步包括步骤:

在本地计算机处证实远地计算机被授权进入存入 PSD 的邮政资值。

说明书

通过网络的邮资计费系统和方法

本发明一般涉及使用个人计算机打印邮资戳记的邮资计费系统和方法,更具体说涉及在个人计算机网络中打印邮资戳记的邮资计费系统和方法。

本申请与下列美国专利申请有关(代理人案件号 E - 645、E - 646、E - 647、E - 648、E - 649 和 E - 696),它们与本申请同时提交并转让给本发明的受让者。

基于信息的邮戳计划(Information-Based Indicia Program, "IBIP")是美国邮政服务("USPS")提出的一种分布的委托系统,以改进和增加采用称之为基于信息邮戳新技术的现有邮资计费仪。该计划依靠数字签署技术,为每一信封产生一个其原图不可能被复制且其内容不能被修改的标记。除了现行的一般依靠邮资计费仪在邮件上机械地打印邮戳之外,人们期望 IBIP 支持运用邮资的新方法。IBIP 要求在邮件上打印一个大的、高密度的、二维("2-D")的条形码。该 2-D 条形码编码了信息并用数字签名来签署。

USPS 已经出版了 IBIP 的草案规范。1996 年 6 月 13 日订定并于 1997 年 7 月 23 日修改的基于信息的邮戳计划(IBIP)标记规范(INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM (IBIP) INDICIUM SPECIFICATION)限定了应用于采用 IBIP 处理的邮件的新标记的建议要求。1996 年 6 月 13 日订定并于 1997 年 7 月 23 日修改的基于信息的邮戳计划邮政安全装置规范(INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM POSTAL SECURITY DEVICE SPECIFICATION, "IBIP" PSD 规范)限定了邮政安全装置("PSD")的建议要求,"PSD"提供安全服务以支持应用于采用 IBIP 处理的邮件的新的"基于信息"的邮政标记或邮戳的产生。1996 年 10 月 9 日订定的基于信息的邮戳计划主机系统规范((INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM HOST SYSTEM SPECIFICATION)限定了 IBIP 的主机系统单元建立的要求("IBIP"主机规范)。这些规范这里整体地称作"IBIP 规范"。IBIP 包括接口用户(用户)、邮政以及计划的系统单元的买主基础。1997 年 4 月 25 日订定的基于信息的邮戳计划密钥管理计划规范(INFORMATION BASED INDICIA PROGRAM KEY MANAGEMENT PLAN SPECIFICATION)限定了由

USPS 产品/服务提供者和 “PSD” 所用密钥的产生、分配、应用和更换(“IBIP KMS 规范”)。

用户基础驻留在用户的位置，包含与带打印机的主机系统(“HOST”)耦合的 PSD。“PSD” 是基于安全处理器的计算装置，它管理与计算存储于其中的邮值。

IBIP 邮戳规范提供标记的要求，它包括人们可读数据和 PDF47 条形码数据。人们可读数据包括起始的地址，包括批准邮局的 5 位 ZIP 码，PSD 识别/类型号，投邮日期以及应用的邮资数。标记单元的条码区包括邮资数，PSD 识别码，用户识别码，投邮日期，起始地址，目的投送点识别码，上行和下行登记员以及数字签署。

如果综合邮政系统包括与计费仪相接的计算机且准备包含目的地址和标记的邮件标题或签条，则它隶属于公开系统要求。即使不同的打印机应用地址和标记，综合系统仍是公开系统。如果邮政系统满足这种准则，则 USPS 认为“计费仪”是公开系统外围设备，它完成打印邮戳和连接 PSD 到主机的双重功能。综合邮件系统必须由 USPS 按照公开系统准则审定。

IBIP 主机规范对公开系统中的主机提出要求。主机产生包括返回地址(任选的)、投送地址(要求的)、正面识别标志(FIM)和标记作为完整单元的邮件标题。主机可以在实际的邮件台上打印这个单元，或在以后贴到邮件的签条上打印这个单元。主机以任选方式提供给用户以省略 FIM (例如当 FIM 预先印在信封上)。主机产生标准化的地址，包括邮件上使用的标准邮网(POSTNET)投递点条形码。主机在邮件产生的时候检验每一地址。然后主机产生标记并传送到打印机。

IBIP 规范限定了这里称为 PC 计费仪或单台 PC 计费仪的单台公开计费系统。单台 PC 计费仪有一台个人计算机(“PC”)，它工作作为主机(“HOST PC”)。主机 PC 运行计费应用软件以及有关程序库(这里整体地称作“主机应用”和“PC 计费仪工具包”)并与一或多个附属的 PSD 通信。单台 PC 计费仪只能访问耦合到主机 PC 上的 PSD，没有远地 PSD 对单台 PC 计费仪的访问。

单台 PC 计费仪根据主机 PC 处理分配邮资、登记和再充填的事务。主机和与之耦合的 PSD 之间在本地完成处理。由主机通过本地或网络调制解调器/互联网连接在本地实现与数据中心的连接，例如登记和再充填事务。对 PSD 的借贷核算也在本地进行，在主机 PC 上记录事务，主机 PC 是 PSD 与之相连的处理事务

的 PC。因此，资金核算和事务处理被集中在单个 PC 上。主机 PC 可容纳多于一个 PSD，例如每一串行端口支持一个 PSD。运行在主机 PC 上的几种应用程序如文字处理器或信封设计师可以访问主机计费软件。

IBIP 规范不能访问网络环境下的 IBIP 公开计费系统。但是，规范并不禁止这种基于网络的系统。一般说，在网络环境中网络服务器 PC 通过网络控制由客户 PC 请求的远地打印。当然，客户 PC 控制任何的本地打印。

网络计费系统的一种版本，这里称作“虚计费仪”，它有许多没有 PSD 与之耦合的主机 PC。主机 PC 运行客户的申请，但所有 PSD 功能由位于数据中心的服务器 PC 上实现。主机 PC 必须与数据中心相连，以处理诸如邮资分配、计费仪登记、或计费仪再充填等事务。事务由主机 PC 请求并送至远地处理的数据中心。事务在数据中心作集中处理并将结果返回主机 PC。资金核算和事务处理均集中在数据中心。参看例如美国专利 NO.5454038，它已被转让给本发明的受让人。虚计费仪并不符合 IBIP 规范的全部现行要求。特别是，IBIP 规范不允许在数据中心实现的 PSD 功能。

已经发现，符合 IBIP 规范的公开计费系统可在传统的本地区或较大地区网络上实现以形成“网络 PC 计费系统”。网络 PC 计费系统包括多个客户 PC，客户 PC 操作上与网络服务器 PC 相连作为传统网络的一部分。网络 PC 计费系统至少用一个至少连接到一个客户 PC 的 PSD 来配置，这样网上其他客户 PC 中那些被授权的客户 PC 可从远离请求客户 PC 的 PSD 得到邮资值。任何客户 PC 可具有一个以上附属于它的 PSD。如被授权，每一客户 PC 能进入它自己本地 PSD(如果有的话)和网内任何其他客户 PC 的 PSD(“远地 PSD”)。

每一客户 PC 运行它自己的客户计费申请，以管理邮资和进行登记和再充填操作。对于网络 PC 计费系统内每一 PSD，PSD 与之连接的客户 PC 控制处理 PSD 的管理邮资、登记和再充填事务。当进行这种操作时，客户 PC 起到计费事务服务器的作用，并被称为“计费仪服务器 PC”。在网络 PC 计费系统的较佳实施例中，在计费服务器 PC 上完成对 PSD 的借贷核算和事务的记录。因此，当客户正在进入远地 PSD 时，事务处理被远地完成。在另一实施例中，在客户 PC 与之连接的网络服务器(网络服务器 PC)上完成事务记录。

在较佳实施例中，进入数据中心的调制解调器或互联网连接位于计费仪服务器 PC 中。在另一个实施例中，调制解调器位于 PSD 中或客户 PC 中，而互联网

连接在客户 PC 中。

还发现，网络 PC 计费系统可配置成使每一客户 PC 动态地了解哪一个远地 PSD 可为这种客户 PC 使用，而每一计费仪服务器 PC，即连接有 PSD 的每一客户 PC，动态地了解哪一个被授权使用连接到计费服务器 PC 的 PSD 的客户 PC 正在线上。

本发明实现了若干好处。其一是有关邮政规章的，要求在计费邮件上打印的邮资必须由邮件投邮的本地邮局(通常称“投入原始点”或“区域”)所批准的计费仪来获得。在通过计算机网络可进入多个 PSD 的情况下，在客户 PC 处的用户并不受具有单个投邮点或区域的单个 PSD 的限制。举例说，虽然位于康涅狄克州希尔顿的网络计费系统的大多数用户愿将它们的邮件投入希尔顿的邮局，但其他用户可将他们的邮件投入不同的投入点，如投入康涅狄克州斯坦福邮局。而且，某些用户可以在位于斯坦福的客户 PC 上，但接入位于希尔顿的网络服务器。本发明为网络上的客户 PC 的每位用户配备了至具有不同投入点的几个 PSD 的通路。

本发明的另一个好处是，邮件产生并不因 PSD 资金限制而中断。例如，当大量邮件传递要求比存入单个 PSD 的邮资更多时，用户可进入网上另外的 PSD，以完成邮件传递，不会为再充填资金不足的 PSD 而中断邮件传递。

本发明提供邮资计费系统，该系统包括操作上连接作为计算机网络一部分并操作作为计算机网络上客户计算机的多个计算机。至少一个邮政安全装置(PSD)被连接到至少一个客户计算机(本地客户计算机)。PSD 包括独特的识别码和存储邮资和产生数字签署的能力。客户计算机起到邮资计费网络的作用，其中客户计算机而不是本地客户计算机(远地客户计算机)要求由 PSD 结束邮资计费事务的邮资支付证明。本地客户计算机起到计费仪服务器的作用而远地客户计算机起到在邮资计费网络上计费仪客户的作用。远地客户计算机通过发送邮资支付证明的请求到本地客户计算机在 PSD 内开始邮资计费事务。本地客户计算机发送邮资支付证明的请求到 PSD，接收来自 PSD 的事务信息并发送支付证明到远地客户计算机用于随后的打印。

本发明的上述的和其他的目的和优点将参照附图通过下面的详细说明而变得更加明白，附图中相同的标号指相同的部分，其中，

图 1 为按本发明的较佳实施例的带有耦合到客户 PC 的 PSD 的网络 PC 计费

系统的较佳实施例的方块图;

图 2(2A 和 2B)为带有耦合到具有集中交易记录的客户 PC 的另一例网络 PC 计费系统的方块图;

图 3 为带有耦合到网络服务器的 PSD 的另一例网络 PC 计费系统的方块图;

图 4 为按单台模式操作的客户 PC;

图 5 为按计费仪服务器模式带有客户 PC 的图 1 的网络 PC 计费系统的较佳实施例的方块图; 以及

图 6 为进入远地 PSD 的客户 PC 的流程图。

在描述本发明中参照附图, 在图 1 ~ 3 可见 3 例网络 PC 计算系统。图 1 示出本发明的较佳实施例。网络 PC 计费系统, 以 10 表示, 它包括常规地耦合到网络服务器 30 的多台(画出 5 台)客户 PC20。网络 PC 计费系统 10 的每一 PSD40(画出 2 个)被耦合到客户 PC20 的一台。每一客户 PC 包括带显示器、键盘和不加保密的打印机 22 的常规的个人计算机系统。(任选方式, 每一客户 PC 可进入直接连接到网络上的网络打印机 23。)较好的是, 在网络 PC 计算系统 10 中有多个 PSD, 至少一个 PSD40 被耦合到几台客户 PC20。当为计费事务进入特定 PSD40 时, 附有 PSD40 的客户 PC20 对余下的事务来说变成计费仪服务器 PC21(以括号内表示)。当 PSD40 由耦合有 PSD 的客户 PC20 进入时, 客户 PC20 起单台 PC 计费仪的作用。在美国专利申请 NO.08/575112(1995 年 12 月 19 申请)中描述了单台 PC 计算系统的例子。

在较佳实施例中, 邮政资金核算和事务处理发生在计费仪服务器 PC21 中。可以理解这是一个有关资金核算和交易核算的分散方法, 因为每一个附有 PSD40 的客户 PC20 保持有关只在它的 PSD40 发生的事务的核算信息(部门核算登记器 42)和事务信息(事务记录 44)。

图 2A 和 2B 示出本发明的另一个实施例。网络 PC 计费系统, 表示为 10', 包括常规地耦合到网络服务器 30 的多台(画出 5 台)客户 PC20。网络 PC 计费系统 10' 的每一 PSD40(画出 2 个)耦合到一个客户 PC20 上。每一客户 PC 包括常规的个人计算机系统, 带有显示器、键盘和不加保密的打印机 22(和/或任选网络打印机 23)。如在较佳实施例中那样, 网络 PC 计费系统 10' 中有多个 PSD, 至少一个 PSD40 被耦合到几台客户 PC20。当为计费事务进入特定 PSD 中, 附有 PSD40 的客户 PC20 对余下的事务来说变成计费仪服务器 21(图 5)。在这一实施例中, 当

事务完成时，在计费仪服务器 PC21 中发生邮资核算。然而在网络服务器 30 发生事务处理。可以理解这是一种有关资金核算的分散方法，因为每一个附有 PSD40 的客户 PC20 保持有关只有它的 PSD 发生的事务的核算信息(核算登记器 42)。但是，这一实施例提供有关事务核算的集中方法，因为计费仪服务器 21(图 2A)或网络服务器 30(图 2B)中的一个保持有关在任一 PSD 发生的事务的事务信息(事务记录 44)。

图 3 示出网络 PC 计费系统的第 3 实施例，以 10" 表示，其中至少一个 PSD40 耦合到网络服务器 30 而多台客户 PC20 常规地连接到网络服务器 30。每一客户 PC 包括常规的个人计算机系统，带有显示器、键盘和未加保密的打印机 22(和/或任选网络打印机 23)。在 PSD40 和事务记录 44 中发生的所有核算被存入网络服务器 30。这种实施例的例子描述在美国专利申请 NO08/575109(1995 年 12 月 19 日申请)。这一实施例包括网络服务器 30，它用作常规网络如本地区域网络服务器，而且也用作带有 PSD40 与之耦合的计费仪服务器 PC21。在客户 PC20 发出邮戳的请求并发生邮戳的打印。但是，资金核算与事务处理在网络服务器 30 发生。可以理解，客户 PC20 可通过调制解调器连接到网络服务器 30。还将进一步理解，网络服务器 20 可位于数据中心。将会明白这是有关资金核算和事务核算的集中方法，因为耦合到网络服务器 30 的 PSD 保持有关只在网络 PC 计费系统 10" 中发生事务的部门核算(核算登记器 42)和事务信息(事务记录 44)。

再参见图 1 和 2，网络 PC 计费系统 10 和 10' 用耦合到一个以上客户 PC20 的一个以上 PSD40 配置。在这种配置中，当在其耦合的 PSD40 上局部地处理计费事务时，客户 PC20 变成单台 PC 计费仪。当操作作为单台 PC 计费仪时，这种客户 PC20 执行前面描述过的计费事务，起到请求客户 PC 和计费仪服务器 PC 的作用。如单台 PC 计费仪那样，客户 PC20 只能进入与其耦合的 PSD40。当客户 PC 正在本地 PSD 处理计费事务时，没有远地跳过。

参见图 4，以单台 PC 计费仪模式示出客户 PC20，以 100 表示。单台 PC 计费仪 100 包括主机 PC102、PSD104 以及打印机 106。单台 PC 计费仪 100 处理 PSD 登记功能：PSD 再充填功能以及作为 PSD104 交易的邮资分配功能。处理由主机 PC102 中运行的计费软件部分 110(称为“PC 计费仪工具包”)于本地完成。在较佳实施例中，PC 计费仪工具包是带有执行计费操作接口的分量目标模型/分布的分量目标模型(COM/DCOM)目标(典型地执行作为动态链程序库(DLL)或

OLE 控制)。一个这种接口保持网络上本地与远地 PSD 的列表。这种接口保持在例示的时刻所有已知的和附属的 PSD 的现行列表(“计费表”)。还有主机和客户应用可用来更新该表的更新方法。采用带接口完成计费操作的 DLL 的 PC 计费系统的一例在前文提到的美国专利申请 NO.08/575112(1995 年 12 月 19 日申请)中有描述。

这一工具包执行使计费仪服务器为本地或远地而无任何客户 PC 接口方面的变化。PC 计费仪工具包和计费仪服务器可在同一计算机和经本地区网络或互联网连接的计算机中。网络协议协商由例如视窗操作系统处理。对 COM/DCOM 的附加信息参看 Microsoft Windows TN[®]服务器的技术白皮书,包括: DCOM 结构; DCOM 技术评论; 以及 DCOM 分布分量目标模型, 业务评论; 作为整体结合于此以供参考。

PC 计费仪工具包 110 包括下列部分: 事务处理器, 跳过接口, 以及事务记录处理器。对数据中心 5 的连接(图 1 和图 2)可从单台 PC 计费仪 100 经由调制解调器 130 局部地实现。对 PSD 的借贷核算也局部地进行, 在单台 PC 计费仪 100 的硬盘上记录事务。在这种方式中, 事务处理与资金核算集中在操作作为单台 PC 计费仪 100 的客户 PC 上。

单台 PC 计费仪 100 的每一 PC 可容纳 1 个以上的 PSD, 例如每个串行口支持一次跳过。几种主机或客户应用程序 140, 诸如文字处理器或信封设计者可以同时进入 PC 计费仪工具包 110。

PC 计费仪工具包 110 提供标准计费功能, 诸如分配邮资、PSD 再充填以及 PSD 登记。PC 计费仪工具包 110 驻留在所有能打印邮资的计费仪服务器和远地客户 PC 中。单台 PC 计费仪 100 的用户能进入使用 PC 计费仪工具包 110 的本地或远地 PSD。PC 计费仪工具包 110 提供一张可用的 PSD 列表, 据此用户选择所需的特定事务的 PSD。

COM/DCOM 网络概念对远地客户 PC 提供机制以获得进入到 PC 计费仪服务器中 PC 计费仪工具包部分的权利。任选地每个客户 PC 被赋予进入 PC 计费仪服务器的权利, 由于可用 PC 计费仪服务器的 PSD PIN(密码)以批准进入 PC 计费仪服务器和它的 PSD 中的邮资功能。借助默认, 所有 PSD 被视为所有客户 PC 可远地进入, 除非由用户不同地配置。另一方面, 可利用的 PSD 表可根据用户或系统滤波器定制。例如, 只分配其原始邮区号码相配邮件返回地址的跳过(vault)。在

较佳实施例中，在为批准的进入期间 PSD 是不生效的，因为 PIN 的确认是由 PC 计费仪服务器执行的。PC 计费仪服务器从 PSD 获得 PSD PIN，以执行确认。在另一实施例中，PIN 确认在 PSD 内发生。因为 PIN 被存入 PSD 中，所以这是一种安全处理。

当邮件产生期间，不管 PC 计费仪是工作在单台模式还是网络模式，用户执行下列功能。用户可选 CD - ROM 寻址或拨号寻址(在数据中心 5)以获得正确的被访地址信息。用户可选对邮件的服务分类(速率种类)。用户可从由邮局批准的速率种类表中选择。用户可在监视器上观看标记，同时设计邮件并用标记图像打印预展邮件。PC 计费仪工具包 110 提供在打印前画出标记图像和 2D 条形码的方法。标记可作上记号以便在显示时可见或不可见。参看美国专利申请 NO.08/922875，题为“防止个人计算机上显示的邮资标记欺诈打印的方法”(1997 年 9 月 3 日申请)该项申请已转让给本发明的受让人。用户可改变邮资额、服务分类和投邮日期。这些改变反映在标记图像中。

PC 计费仪工具包 110 提供邮政资金安全性，因为不对 PSD 结算支付费用用户不能打印标记。此外，除了通过 PC 计费仪工具包事务之外，否则不能直接进入标记图像。PC 计费仪工具包采用自动事务将对 PSD 付费与使能打印标记图像连在一起。自动事务保证在打印标记之前完成对 PSD 付费。

事务记录存储分配和再充填 PSD 的资金事务。对网络 PC 计费系统 10，每一客户 PC 为基本地 PSD 存储日常事务记录文件。用户可对记录文件选本地驱动和直接路径。对网络 PC 计费系统 10'，每一客户 PC 对其本地 PSD 转送事务信息到存储日常事务记录文件的网络服务器 30。一旦完成邮件事务结算，客户应用请求事务将对应于事务的邮件送到 PC 打印管理器准备打印标记。

网络 PC 计费系统(10 或 10')有许多带或不带 PSD 的客户 PC。每一客户 PC 能进入其自身本地 PSD 和网络中远地 PSD。每一客户 PC 能运行其客户应用以分配邮资和开始登记和再充填。

如前所述，网络 PC 计费系统(10 或 10')在特定 PSD40 所在的客户 PC20 上处理分配邮资、PSD 登记，以及 PSD 再充填事务。如果用户正进入远地 PSD，这要求事务处理将被远地完成。进入数据中心 5 的调制解调器最好位于具有 PSD40 与之耦合的每一客户 PC20 上。但是，单个调制解调器可位于网络服务器 30 上，代替在具有 PSD40 与之耦合的每一客户 PC20 上的几个调制解调器。在这种方式

中，通过网络服务器 30 处理 PSD 登记和 PSD 再充填。

网络 PC 计费系统(10 或 10')的软件部分包括单台 PC 计费仪的软件部分和 2 个附加部分，列举如下。

现参看图 5，当网络上另一客户 PC20 通过 PC 计费仪工具包 110 开始 PSD41 的远地进入时，客户 PC20 进入计费仪服务器 PC21 模式。计费仪服务器 PC21 处理 PSD 登记、PSD 再充填和邮资分配的功能作为 PSD41 的事务。由前述的驻留在计费仪服务器 21 的 PC 计费仪工具包 110 在计费仪服务器 PC21 处和驻留在客户 PC20 的 PC 计费仪工具包 110 在客户 PC20 处完成处理。

使用 DCOM 执行过程，驻留在客户 PC20 和计费仪服务器 21 的 PC 计费仪工具包 110 互相协同工作使远地请求客户 PC20 和计费仪服务器 PC21 集体工作作为 PC 计费仪而不顾 PSD/工具包位置。驻留在计费仪服务器 21 的 PC 计费仪工具包 110 处理往来于请求客户 PC20 之间的信息，并以与在单台模式中相同的方式处理标准计费功能，诸如对 PSD41 分配邮资、PSD 再充填和 PSD 登记。

现在参看图 6，在步骤 200，客户 PC20 通过其 PC 计费仪工具包 110 为邮件的邮资送出请求到远地 PSD41。在步骤 205，计费仪服务器 21 确定客户 PC20 是否被授权提出请求。如未授权，则在 210，计费仪服务器 21 回答客户 PC20，没有被授权进入 PSD41。如果已授权，则在步骤 215，计费仪服务器 21 处理该请求，通过其 PC 计费仪工具包 110 用接收来自远地客户 PC20 的信息送请求到 PSD41。在步骤 220，PSD41 根据请求分配所请求的包括数字签署的邮资。在步骤 225，PSD41 送出数字签署和事务信息到计费仪服务器 21。在步骤 230，计费仪服务器 21 通过其 PC 计费仪工具包 110 在其硬驱动上事务记录中记录事务信息。在步骤 235，计费仪服务器 21 送数字签署和至少某些事务信息到远地客户 PC20。在步骤 240，客户 PC20 接收数字签署和事务信息，以及步骤 245，客户 PC20 产生标记位图并在邮件上打印包括数字签署的标记。

[联网操作]

微软的视窗'95™和视窗 NT™操作系统提供通过 DCOM 和其他机制以执行网络通信的工具。通过使用 DCOM，可经由称为连接点的机制与各目的地通信，以执行直接通信、多信道广播(一个以上客户接收信息)、或广播(所有客户接收信息)。这可在网络上或互联网的同一或多台计算机上的处理之间进行。邮槽是又一个视窗机制，它有相同的通信功能。PC 计费仪工具包 110 使用这些功能交换网

上 PSD 的位置与布局的信息。

当客户 PC 进入网络时，运行在客户 PC 上的 PC 计费仪工具包 110 登记需要的连接点；一个连接点是网络上所有 PC 计费仪工具包公用的，一个连接点是客户 PC 本身专用的。公用连接点用来与所有客户收发多信道广播信息。专用连接点只用来与一个特定客户 PC 计费仪工具包通信，如请求或答复邮资支付证明。

在初始状态下，客户 PC 的 PC 计费仪工具包 110 使用公用连接点对所有其他 PC 工具包发出信息，答复有可利用的 PSD。然后运行在 PC 计费仪服务器 21 上的 PC 计费仪工具包答复客户 PC 专用连接点有关任何附属的 PSD 的位置和识别码信息。参看图 2A，结合可利用 PSD 的表并提供给要求邮资计费功能的应用。参看图 2B，与本地所附的 PSD 一起结合可利用 PSD 的表并将完整的表提供给要求邮资计费功能的应用。在这种情况下，PC 计费仪工具包 110 还将信息送到公用 PC 计费仪工具包连接点，表示另一个可利用的 PSD 可为其他计费仪工具包所用。

当远地客户 PC20 选用 PSD40 时，PC 计费仪工具包 110 利用初始化时收集的信息，了解特定 PSD 位于何处以及如何与之通信。

在操作中，PC 计费仪工具包 110 还处理有关网上 PC 计费仪工具包 110 状态的信息。如果新的 PC 计费仪工具包在其他客户 PC20 上被启用，则本地 PC 计费仪工具包答复有关任何附属的 PSD40 的信息。如果收到表示新的 PC 计费仪客户 20 以它自己的 PSD40 进入联机的信息，则 PC 计费仪工具包更新它的可利用 PSD 的表。类似地，如果客户 PC20 关闭，则对所有客户 PC 送出信息表示任何本地 PSD 不能再用。应指出在所有 PC 计费仪工具包 110 之间的信息可以加密以增加安全。

客户 PC 建立和关闭多信道广播的效果在于所有客户 PC20 能动态地正确了解哪些 PSD40 可以利用。由于可能在没有适当通知情况计算机脱机，所以客户也有能力问清更新的可利用的 PSD40 的表。DCOM 还为此提供以连续发声的机制来捕捉不适当地通知客户/服务器的计算机。

[网络上的集中处理与分散处理]

PC 计费系统必对所有邮件核算资金并再充填。这要求在序列的事务记录文件中节约事务记录。邮资分配和再充填应该保持在同一序列文件中，使计费仪不一致性(如由计费仪在网络上客户 PC 之间移动所造成的误差)可使达到一致。下面

各段简述对网络计费系统中事务记录采用集中核算和分散核算的影响。

在网络计费配置中，如果资金核算由用户汇总，则事务应记录于用户所在处。只当用户具有多于一台可启动事务的 PC 时即用户在多台 PC 之间移动时，要求统一记录文件。这种方法采用在用户 PC 上分散核算、记录事务。

如果由计费仪汇总资金核算，则事务应记录于计费仪即 PSD 所在处。只当 PSD 附属在任何 PC 上(PSD 在多台 PC 之间移动时，要求统一记录文件。这种方法采用在 PSD 的 PC 上分散核算、记录事务。

如果由部门(即部门有能进入几个 PSD 的几个用户)汇总资金核算，且在用户所在地或 PSD 所在地执行事务记录，则必须统一事务。

一种替代从各 PC 统一记录文件的方法是在同一 PC 或集中的服务器上集中核算和记录所有事务。对每一邮件必须将事务送到网络服务器 PC，造成过重的网络话务量。如果集中的服务器关闭或者不可使用，那末不能发生邮资分配或再充填，使整个网络失去计费能力。网络 PC 计费系统的集中服务器不是本发明的较佳实施例。

网络 PC 计费系统 10 和 10' 是计费事务分散处理的代表。网络 PC 计费系统 10 包含由请求客户 PC20 请求的本地事务处理和和在计费仪服务器 PC21 处即 PSD40 和事务记录文件 44 所在处的远地核算和记录。网络 PC 计费系统 10' 包含请求客户 PC20 请求的本地事务处理、在计费仪服务器 PC21 处即 PSD40 所在地的远地核算以及在网络服务器 30 处即事务记录文件 44 所在地的远地记录。因此在分散处理中，事务处理从核算功能中分离开来。事务的步骤在不同网络 PC 中被分离。

配置分散处理的网络计费如网络 PC 计费系统 10 和 10' 有其优点。如果网络服务器 30 关闭，当具有 PSD 与之耦合的客户 PC 以单台模式工作时，计费事务仍可执行。而且，即使当带 PSD 的客户 PC20 没有进入网络也可执行网络计费事务。例如，未进入网络的客户 PC 可以单台模式进行操作，且进入网络的客户 PC 可以进入带有 PSD 与之耦合的其他客户 PC。

当客户 PC 想进入网上的远地 PSD，可为用户显示可利用的 PSD 的任选优先表供选择。可利用的 PSD 的优先排序可采用下列启发式：

1. 共用同一 ZIP 作为邮件始发地址的 PSD
2. 本地 PSD(与客户 PC 同一地点)

3. 共用同一起始 ZIP 作为本地 PSD 的远地 PSD

4. 具有相同 3 位 ZIP 作为项 1 ~ 3 的 PSD

5. 其余的 PSD

根据客户计算机的视窗操作系统已经说明了本发明的较佳实施例。将会明白本发明适合于使用任何的计算机操作系统。还将明白虽然本发明的实施例说明作为邮资计费系统，但本发明可适用于任何资金计费系统，包括事务证明如金融事务、物资事务和信息事务。

虽然参照实施例揭示与说明了本发明，但显然可作如上所述的变化和修改。因此以下列权利要求涵盖在本发明精神和范围内的每一种变化与修改。

视窗 95 和视窗 NT 是微软公司的商标。

说明书附图

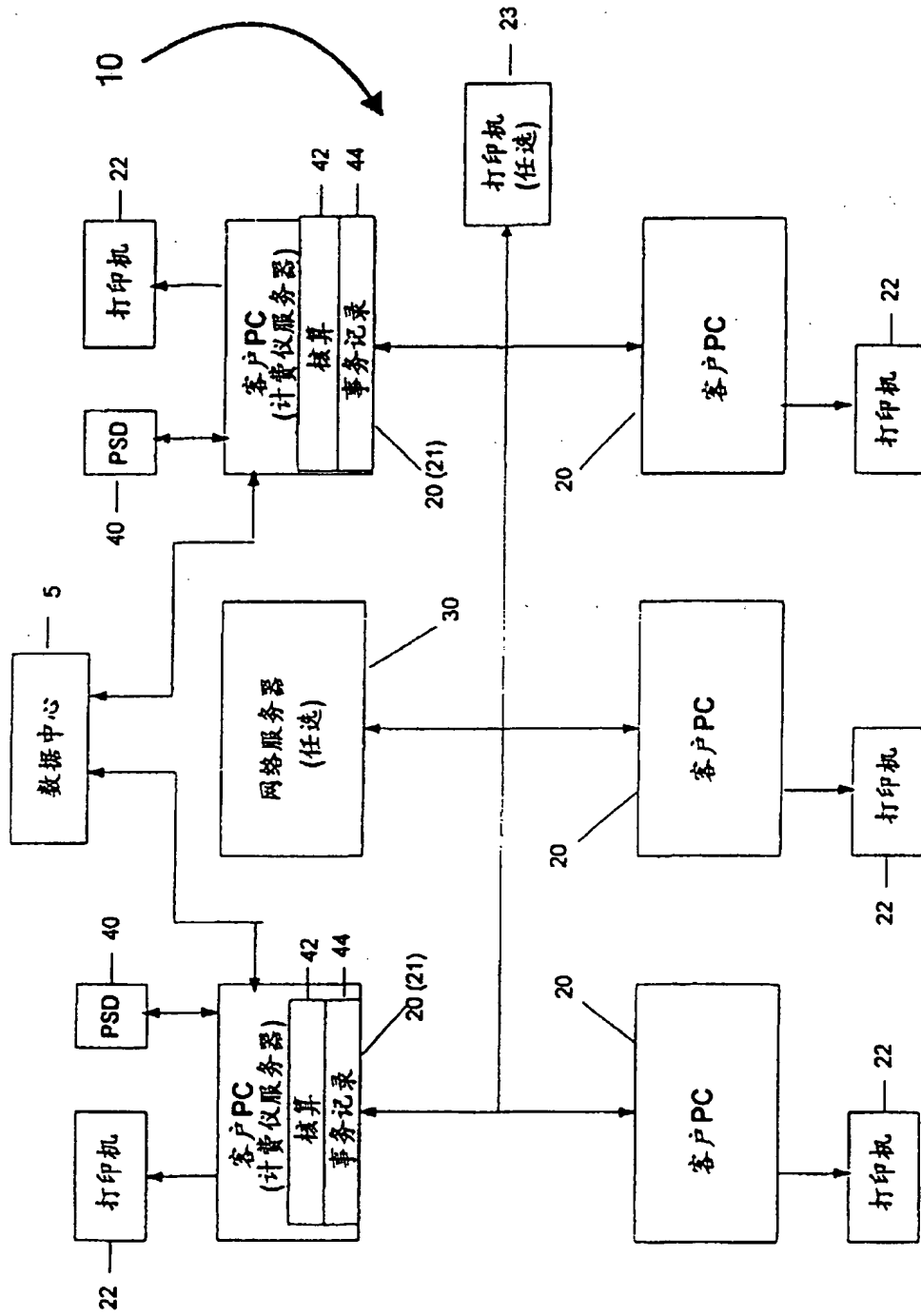


图 1

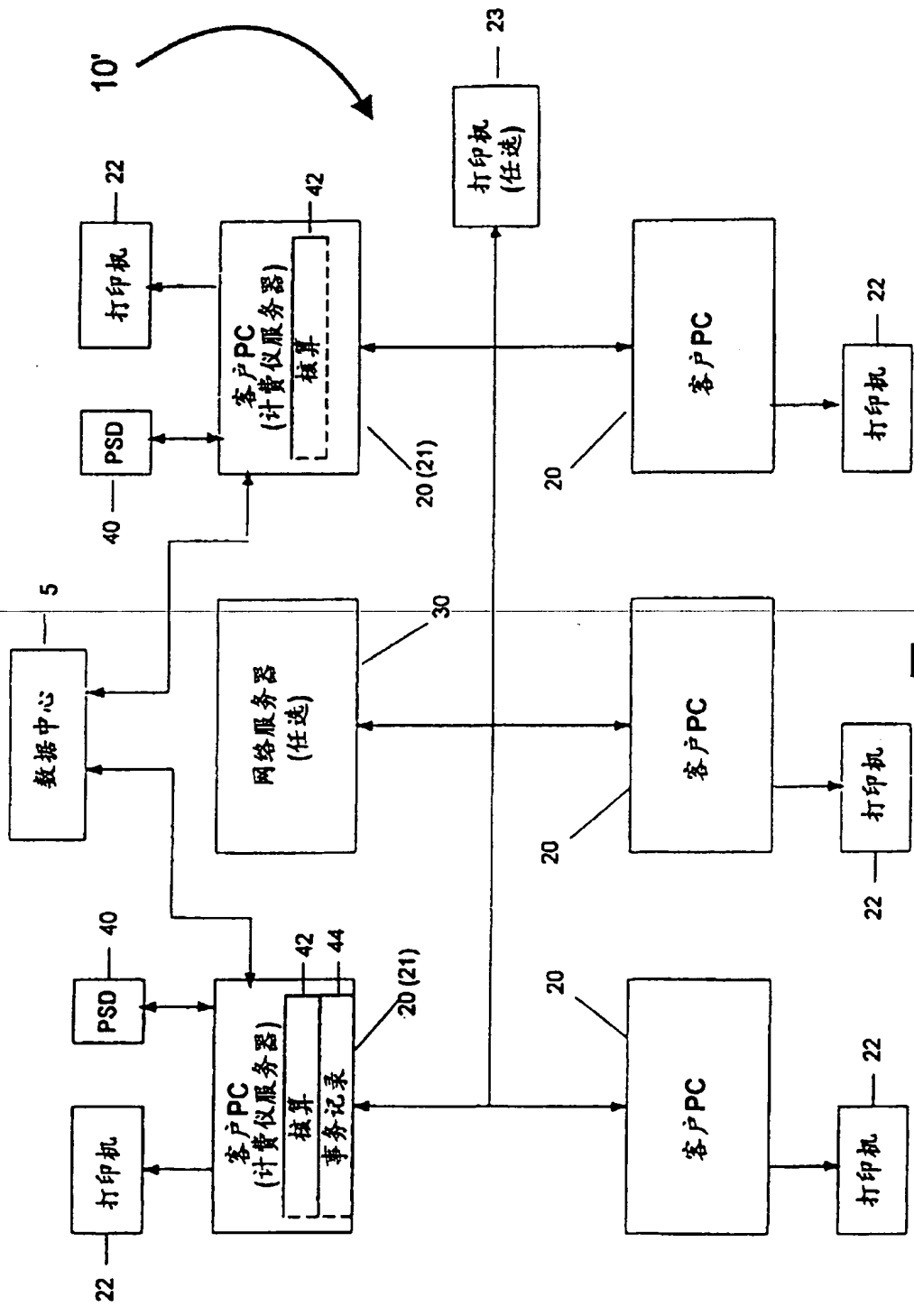


图 2A

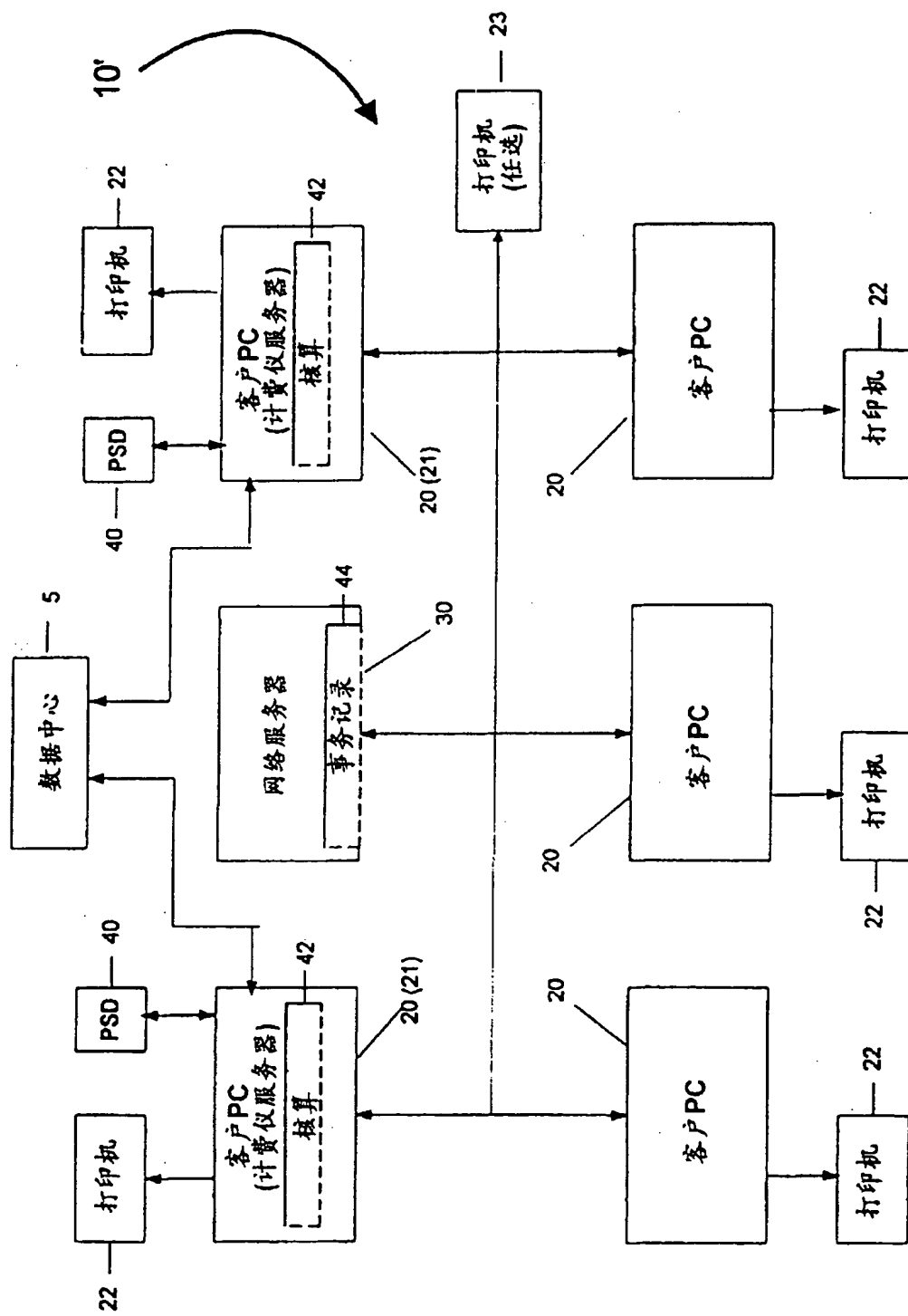


图 2B

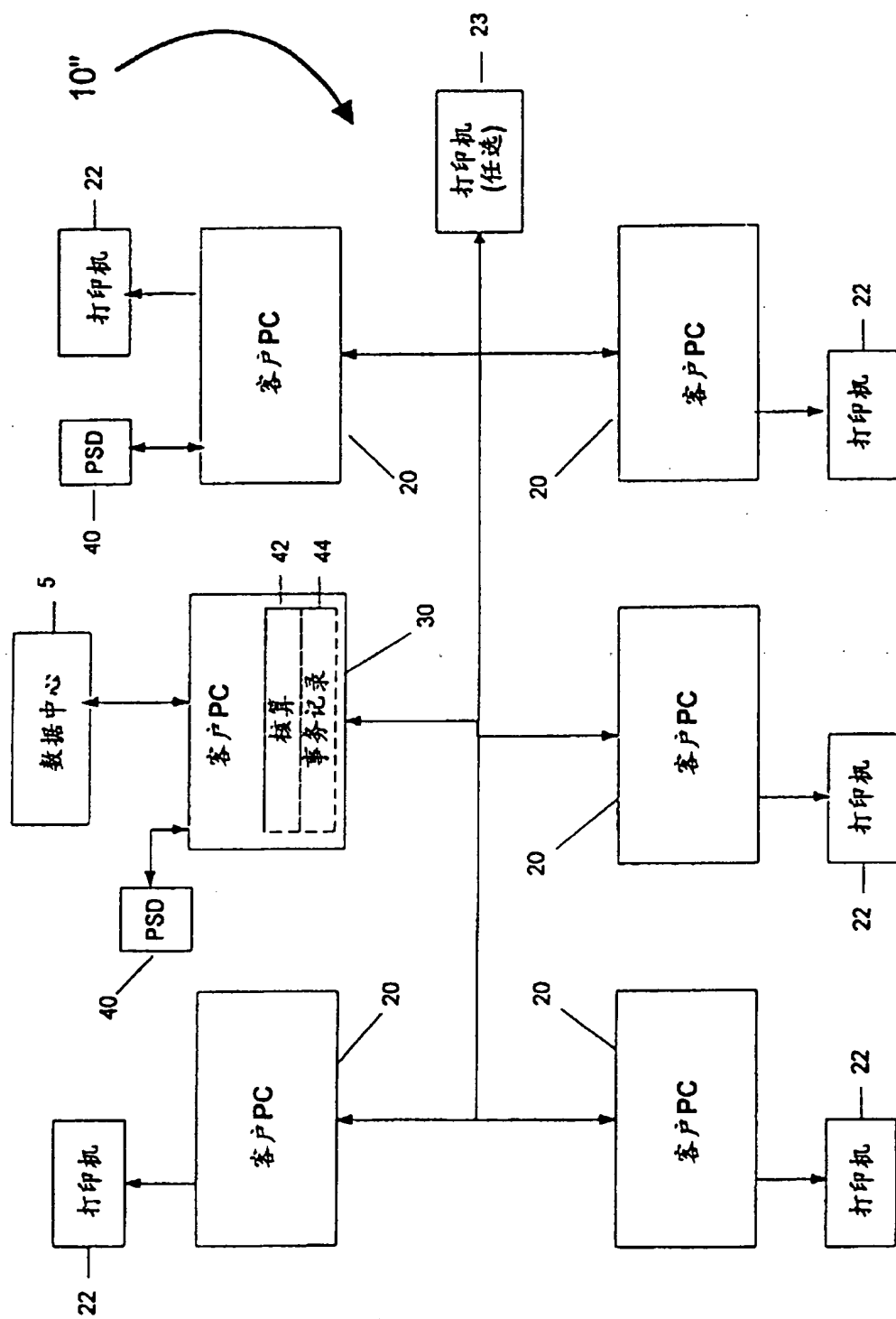


图 3

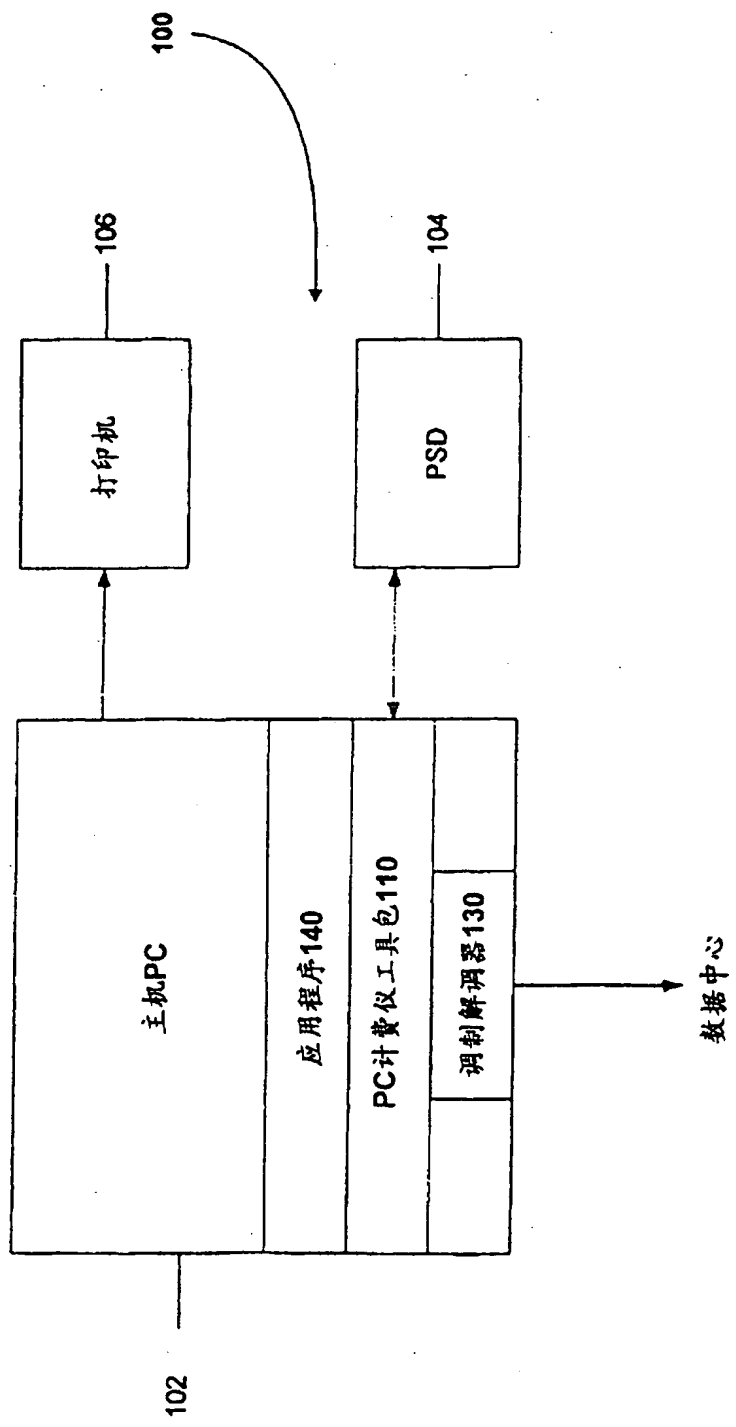


图 4

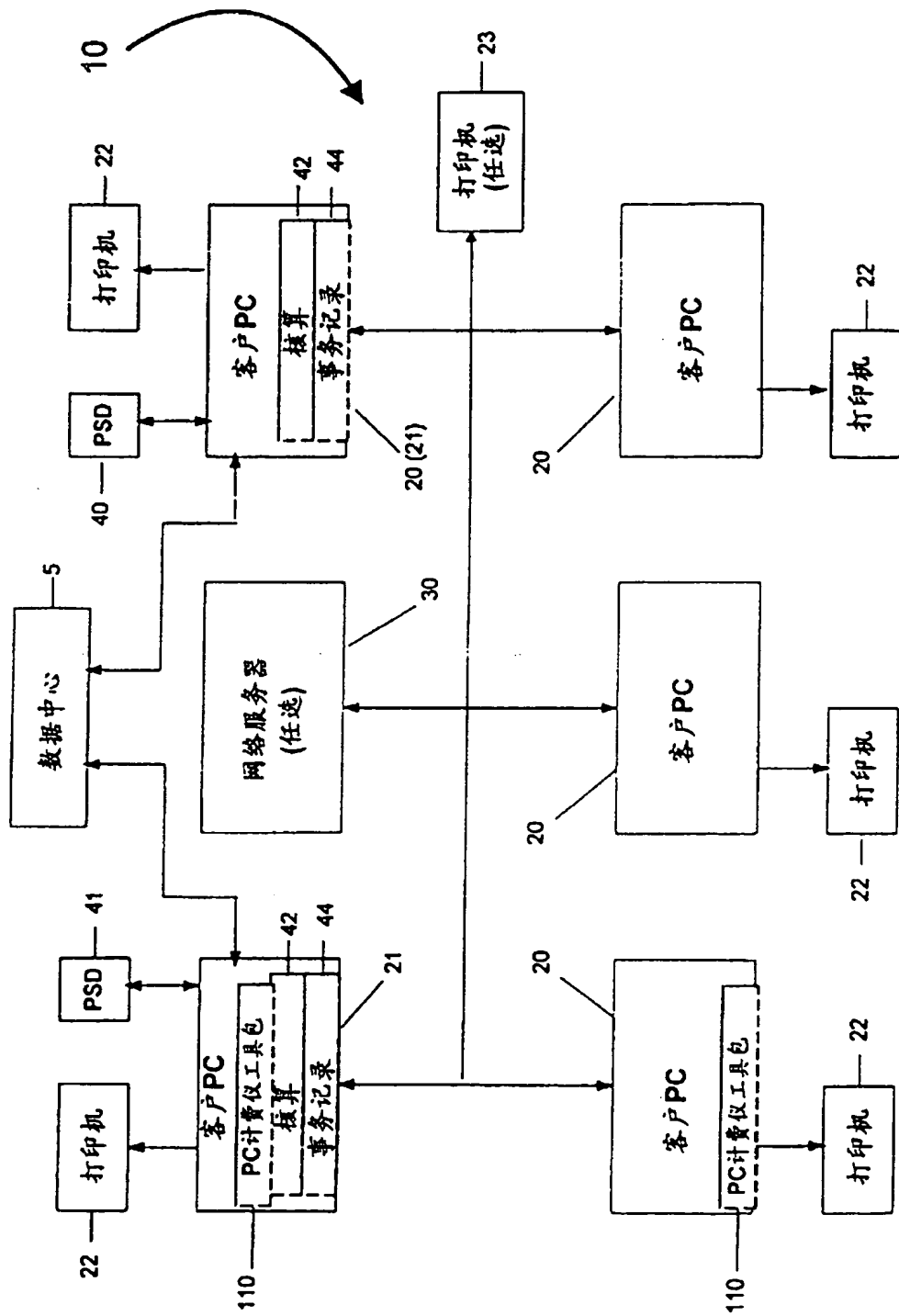


图 5

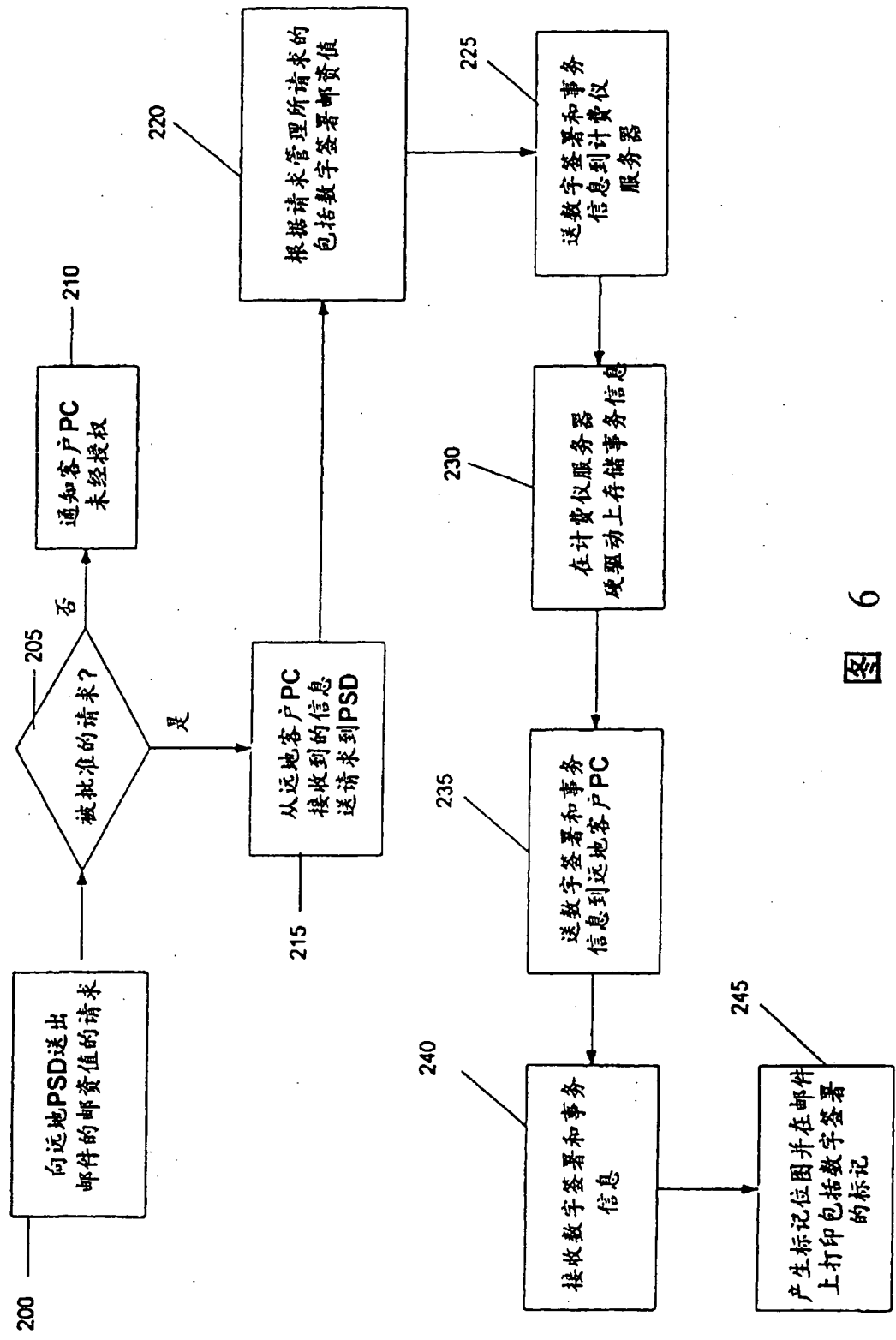


图 6